

数学

Mathematics

暨南大学华文学院预科部 编

暨南大学、华侨大学联合招收
港澳地区、台湾省、华侨、华人及其他外籍学生入学考试复习丛书 (2016—2020)



暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS

暨南大学、华侨大学联合招收

港澳地区、台湾省、华侨、华人及其他外籍学生入学考试复习丛书（2016—2020）

数学

Mathematics

暨南大学华文学院预科部 编

主编 赖章荣

编者（以姓氏笔画为序）

刘岑枫 刘家有 岑 文 张 卓

谢益民 赖章荣 谭学功



暨南大学出版社
JINAN UNIVERSITY PRESS

中国·广州

图书在版编目 (CIP) 数据

暨南大学、华侨大学联合招收港澳地区、台湾省、华侨、华人及其他外籍学生入学考试复习丛书 (2016—2020) · 数学/暨南大学华文学院预科部编. —广州: 暨南大学出版社, 2015. 7

ISBN 978 - 7 - 5668 - 1507 - 1

I. ①暨… II. ①暨… III. ①中学数学课—高中—升学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 150260 号

出版发行: 暨南大学出版社

地 址: 中国广州暨南大学

电 话: 总编室 (8620) 85221601

营销部 (8620) 85225284 85228291 85228292 (邮购)

传 真: (8620) 85221583 (办公室) 85223774 (营销部)

邮 编: 510630

网 址: <http://www.jnupress.com> <http://press.jnu.edu.cn>

排 版: 广州市天河星辰文化发展部照排中心

印 刷: 广东广州日报传媒股份有限公司印务分公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 34.5

字 数: 808 千

版 次: 2015 年 7 月第 1 版

印 次: 2015 年 7 月第 1 次

印 数: 1—6000 册

定 价: 90.00 元 (含同步练习册)

(暨大版图书如有印装质量问题, 请与出版社总编室联系调换)

《暨南大学、华侨大学联合招收港澳地区、台湾省、华侨、
华人及其他外籍学生入学考试复习丛书（2016—2020）》

编写委员会

顾 问：张荣华 黄跃雄

主 任：温宗军

副主任：岑 文 张训涛

编 者：温宗军 岑 文 张训涛 赖章荣

陈 芳 唐景阳 黄小黎 姚 蓓

李志红 何红卫

前 言

为了帮助指导港澳地区、台湾省、华侨、华人及其他外籍学生报考暨南大学、华侨大学以及中国内地其他高校，我们根据《暨南大学、华侨大学联合招收港澳地区、台湾省、华侨、华人及其他外籍学生入学考试复习大纲（2016—2020）》和全国对外联合招生考试复习大纲的要求，在暨南大学华文学院2011年出版的《暨南大学、华侨大学联合招收港澳台、海外华侨、华人及其他外籍学生考试复习丛书》的基础上，编写了这套新的复习丛书。这套丛书包括《中国语文》、《数学》、《英语》、《历史》、《地理》、《物理》、《化学》、《生物》八个科目。

这套丛书科学性强，要求明确，重点突出，知识覆盖面广，并附有大量的练习题以供学生巩固提高。它既可以作为课堂教材使用，又可以用于学生自学，还可以作为报考中国其他高等学校的复习用书。

我们诚恳希望广大师生能对这套丛书提出宝贵意见。

暨南大学华文学院预科部

2015年3月

目录

CONTENTS

前 言	1
-----------	---

第一部分 代 数

第一章 数、式、方程与方程组	2
第二章 集合与简易逻辑	27
第三章 不等式	37
第四章 指数与对数	53
第五章 函 数	60
第六章 数列与数学归纳法	83

1

第二部分 三 角

第一章 三角函数及其有关概念	106
第二章 两角和与差的三角函数	116
第三章 三角函数的图像与性质	128

第三部分 解析几何

第一章 平面向量	140
第二章 直 线	159
第三章 圆	172
第四章 圆锥曲线	180
△第五章 空间解析几何	194

第四部分 立体几何

△第一章 空间几何体	208
第二章 直线与平面	218

第五部分 微积分初步

△第一章 函数极限与连续函数	238
△第二章 导数及其简单应用	252
△第三章 积分及其简单应用	265

第六部分 概率与统计初步

第一章 排列、组合与概率初步	278
△第二章 统计初步	298

同步训练题参考答案	313
部分中英文词汇对照表	333

后 记	339
-----------	-----

注：本教材中打“△”符号的内容为全国联招内容，对报考两校联招的考生不作要求。

第一部分

代 数

第一章 数、式、方程与方程组

【本章要求】

1. 掌握有理数、无理数和实数、数轴、相反数、绝对值、倒数的概念；会进行实数大小的比较；会求一个数的绝对值；能熟练地进行实数的加、减、乘、除、乘方的运算；会进行非负实数的开方运算。

2. 掌握复数有关概念（代数表达式及几何意义、复数的模、复数相等、共轭复数），能熟练地进行复数代数形式的加、减、乘、除的运算。

3. 掌握有关整式、分式、根式的概念，掌握它们的一些性质和运算法则；掌握常用的多项式因式分解的方法、余数定理和因式定理；掌握分母有理化的基本方法。

4. 掌握一元一次方程、一元二次方程、简单的分式方程和无理方程的解法，能灵活运用一元二次方程根的判别式以及根与系数的关系（韦达定理）解决有关问题。

5. 会用代入消元法和加减消元法求二元一次方程组、三元一次方程组的唯一解。

【说明】“复数”为全国联招考试内容，对报考两校联招的考生不作要求。

2

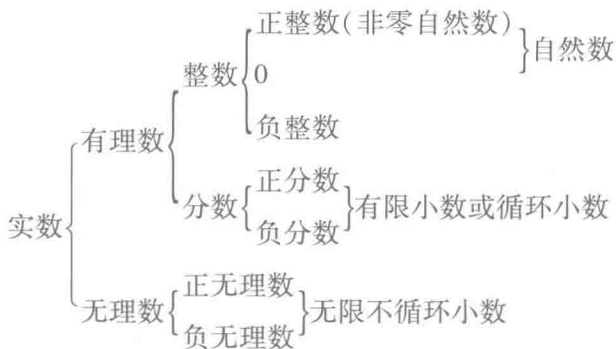
第一节 数

【内容提要】

一、实 数

1. 实数的有关概念

(1) 实数系统表.



(2) 数轴.

规定了原点、正方向和单位长度的直线叫作数轴. 如图 1-1 所示.

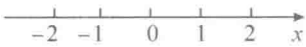


图 1-1

实数集合和数轴上点的集合是一一对应的. 数轴上的点对应的数总大于该点左边任一点所对应的数.

(3) 相反数.

只有符号不同的两个数, 称其中一个是另一个的相反数, 0 的相反数是 0.

如果 $a + b = 0$, 那么 a 与 b 是互为相反数. 数 a 的相反数是 $-a$ (这里 a 表示任意一个数, 可以是正数、负数或者 0).

(4) 绝对值.

一个数 a 的绝对值就是数轴上表示数 a 的点与原点的距离, 数 a 的绝对值用 $|a|$ 表示, $|a| \geq 0$, 即 $|a|$ 为非负数.

一个正数的绝对值是它本身, 一个负数的绝对值是它的相反数, 0 的绝对值是 0. 即

$$|a| = \begin{cases} a, & a > 0 \\ 0, & a = 0 \\ -a, & a < 0 \end{cases}.$$

(5) 倒数.

乘积为 1 的两个数互为倒数, 例如: 若 $a \neq 0$, 则 $\frac{1}{a}$ 是 a 的倒数, 0 没有倒数.

2. 实数的运算

(1) 基本运算.

实数可进行加、减、乘、除、乘方等运算, 对某些实数还可进行开方运算.

(2) 运算律: 设 a, b, c 为任意实数.

运算律	加 法	乘 法
交换律	$a + b = b + a$	$a \cdot b = b \cdot a$
结合律	$(a + b) + c = a + (b + c)$	$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
分配律	$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$	

(3) 运算顺序.

在同一个式子里, 先乘方、开方, 然后乘、除, 最后加、减. 有括号时, 由最里层的括号算起, 逐层去掉括号. 有时可根据运算律改变上述顺序.

△二、复 数

1. 复数的基本概念

(1) 虚数单位.

i 叫作虚数单位, 并规定:

①它的平方等于 -1 , 即 $i^2 = -1$; 另 $i^{4n} = 1$, $i^{4n+1} = i$, $i^{4n+2} = -1$, $i^{4n+3} = -i (n \in \mathbf{Z})$;

②它可以和实数进行四则运算, 进行四则运算时, 原有的加、乘运算律仍然成立.

(2) 复数的定义.

形如 $a+bi (a, b \in \mathbf{R})$ 的数叫作复数, a 叫作复数的实部, b 叫作复数的虚部, 复数通常用字母 z 表示, 即 $z = a+bi (a, b \in \mathbf{R})$. 当 $b=0$ 时, z 为实数; 当 $b \neq 0$ 时, z 为虚数; 当 $a=0$ 且 $b \neq 0$ 时, z 为纯虚数. 复数包含了实数和虚数.

2. 复数的几何表示

(1) 复数和复平面上的点一一对应.

复数 $z = a+bi (a, b \in \mathbf{R})$ 可以用直角坐标平面 (称为复平面, x 轴叫作实轴, y 轴叫作虚轴. 实轴上的点都表示实数; 除去原点外, 虚轴上的点都表示纯虚数. 如图 1-2 所示) 上的点 $Z(a, b)$ 来表示; 反之, 复平面上的任何一点 $Z(a, b)$ 都对应一个复数 $z = a+bi$. 于是, 复数集 $\mathbf{C}$ 和复平面内所有的点组成的集合是一一对应的, 即

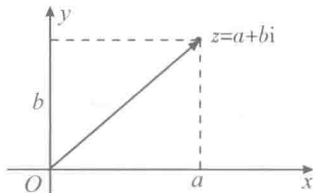


图 1-2

复数 $z = a+bi \xleftrightarrow{\text{一一对应}} \text{复平面内的点 } Z(a, b)$, 这是复数的一种几何意义.

(2) 复数和向量的一一对应.

复数 $z = a+bi (a, b \in \mathbf{R})$ 可以用起点在坐标原点, 终点是 $Z(a, b)$ 的向量 $\overrightarrow{OZ}$ 来表示; 反之, 任一起点是坐标原点, 终点是 $Z(a, b)$ 的向量 $\overrightarrow{OZ}$ 都对应一个复数 $z = a+bi$. 于是, 复数集 $\mathbf{C}$ 和复平面内所有以原点为起点的向量组成的集合都是一一对应的, 即

复数 $z = a+bi \xleftrightarrow{\text{一一对应}} \text{平面向量 } \overrightarrow{OZ}$, 这是复数的另一种几何意义.

(3) 复数的模和性质.

向量 $\overrightarrow{OZ}$ 的模 r 叫作复数 $z = a+bi$ 的模, 记作 $|z|$ 或 $|a+bi|$. 如果 $b=0$, 那么 $z = a+bi$ 是一个实数 a , 它的模等于 $|a|$ (就是 a 的绝对值). 由模的定义可知:

$$|z| = |a+bi| = r = \sqrt{a^2 + b^2} (r \geq 0, \text{ 且 } r \in \mathbf{R}).$$

复数 z 的模 $|z|$ 具有下列性质:

$$\textcircled{1} |z_1 z_2| = |z_1| \cdot |z_2|, |z^n| = |z|^n (n \in \mathbf{N});$$

$$\textcircled{2} \left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{|z_1|}{|z_2|} (z_2 \neq 0);$$

$$\textcircled{3} ||z_1| - |z_2|| \leq |z_1 + z_2| \leq |z_1| + |z_2|.$$

3. 复数的相等和共轭

(1) 复数相等.

如果两个复数的实部和虚部分别相等叫作这两个复数相等. 两个复数中只要有一个不是实数, 就不能比较大小. 也就是说, 只有两个复数都是实数, 才可以比较它们的大小.

复数相等的充要条件:

$$\textcircled{1} a + bi = c + di \Leftrightarrow a = c \text{ 且 } b = d (a, b, c, d \in \mathbf{R});$$

$$\textcircled{2} a + bi = 0 \Leftrightarrow a = 0 \text{ 且 } b = 0;$$

$$\textcircled{3} a + bi \neq 0 \Leftrightarrow a \neq 0 \text{ 或 } b \neq 0 (a, b \in \mathbf{R}).$$

(2) 共轭复数.

如果两个复数的实部相等, 虚部互为相反数, 则这两个复数为共轭复数. 若复数 $z = a + bi$, 则它的共轭复数为 $\bar{z} = a - bi$ ($a, b \in \mathbf{R}$).

实数的共轭复数是其本身, 两个互为共轭的复数在复平面上的对应点关于实轴对称.

4. 复数的四则运算

(1) 复数的加、减法: 若 $z_1 = a + bi$, $z_2 = c + di$, 则

$$z_1 \pm z_2 = (a + bi) \pm (c + di) = (a \pm c) + (b \pm d)i.$$

(2) 复数的乘法:

$$(a + bi)(c + di) = (ac - bd) + (bc + ad)i.$$

(3) 复数的除法:

$$\frac{a + bi}{c + di} = \frac{ac + bd}{c^2 + d^2} + \frac{bc - ad}{c^2 + d^2}i \quad (c + di \neq 0).$$

【例 题】

例 1 下列各数, 哪些是整数、分数、有理数和无理数?

$$\frac{1}{20}, \frac{1}{7}, -1.010\ 101\cdots, 1.010\ 010\ 001\cdots, -3.14, \pi, 5^{\frac{1}{2}}, \sqrt[3]{8}, \sin 30^\circ, 5^0,$$

$\lg 1, \lg 2.$

解: $\frac{1}{20}, \frac{1}{7}, -1.010\ 101\cdots, -3.14, \sqrt[3]{8}, \sin 30^\circ, 5^0, \lg 1$ 是有理数. 其中 $\frac{1}{20},$

$\frac{1}{7}, -1.010\ 101\cdots, -3.14, \sin 30^\circ$ 是分数, $\sqrt[3]{8}, 5^0, \lg 1$ 是整数.

$1.010\ 010\ 001\cdots, \pi, 5^{\frac{1}{2}}, \lg 2$ 是无理数.

注: 一个数属于什么数集, 要化成最简形式才能判定, 不能就原数的形式而论.

例 2 计算下列各题:

$$(1) |\sqrt{2} - \sqrt{3}|; \quad (2) a - |a| (a < 0);$$

$$(3) a - |a - 2|. \quad (4) |\sqrt{a} - 1|.$$

解: (1) 原式 $= \sqrt{3} - \sqrt{2}$.

(2) 因为 $a < 0$, 所以原式 $= a - (-a) = 2a$.

(3) 当 $a \geq 2$ 时, $a - 2 \geq 0$, 则 $a - |a - 2| = a - (a - 2) = 2$,

当 $a < 2$ 时, $a - 2 < 0$, 则 $a - |a - 2| = a + (a - 2) = 2a - 2$,

$$\text{故 } a - |a - 2| = \begin{cases} 2, & a \geq 2 \\ 2a - 2, & a < 2 \end{cases}.$$

(4) 当 $a \geq 1$ 时, $\sqrt{a} - 1 \geq 0$; 当 $0 \leq a < 1$ 时, $\sqrt{a} - 1 < 0$.

$$\text{故 } |\sqrt{a} - 1| = \begin{cases} \sqrt{a} - 1, & a \geq 1 \\ 1 - \sqrt{a}, & 0 \leq a < 1 \end{cases}.$$

例3 已知 a, b 为实数且 $(2a+1)^2 + \frac{1}{2}|b+1| = 0$, 求代数式 $a^3 + b^{12}$ 的值.

解: 因为 a, b 为实数且 $(2a+1)^2 \geq 0$, $\frac{1}{2}|b+1| \geq 0$,

$$\text{又 } (2a+1)^2 + \frac{1}{2}|b+1| = 0,$$

$$\text{所以 } \begin{cases} 2a+1=0 \\ b+1=0 \end{cases} \quad \text{解得 } \begin{cases} a=-\frac{1}{2} \\ b=-1 \end{cases}.$$

$$\text{故 } a^3 + b^{12} = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + (-1)^{12} = -\frac{1}{8} + 1 = \frac{7}{8}.$$

△例4 当 m 取何实数时, 复数 $z = \frac{m^2 - m - 6}{m + 3} + (m^2 - 2m - 15)i$ 是实数? 是虚数? 是纯虚数?

解: 由 $\frac{m^2 - m - 6}{m + 3} = 0$, 得 $m = 3$ 或 $m = -2$.

由 $m^2 - 2m - 15 = 0$, 得 $m = 5$ 或 $m = -3$ (舍去).

故当 $m = 5$ 时, 复数 z 为实数;

当 $m \neq 5$ 且 $m \neq -3$ 时, 复数 z 为虚数;

当 $m = 3$ 或 $m = -2$ 时, 复数 z 为纯虚数.

△例5 求适合于等式 $(3x + 2y) + (5x - y)i = 17 - 2i$ 的实数 x, y .

解: 因为 $x, y \in \mathbf{R}$, 根据复数相等的条件, 得

$$\begin{cases} 3x + 2y = 17 \\ 5x - y = -2 \end{cases} \quad \text{解得 } \begin{cases} x = 1 \\ y = 7 \end{cases}.$$

例6 已知复数 $z = \frac{(1+i)^3 (a-i)^2}{\sqrt{2}(a-3i)^2}$ ($a \in \mathbf{R}$), 且 $|z| = \frac{2}{3}$, 求 a 的值.

解: 因为 $|z| = \frac{|1+i|^3 |a-i|^2}{\sqrt{2} |a-3i|^2} = \frac{2}{3}$.

所以 $|z| = \frac{2\sqrt{2}(a^2+1)}{\sqrt{2}(a^2+9)} = \frac{2}{3}$, 得 $a^2 = 3$,

解得 $a = \pm\sqrt{3}$.

【同步训练题】

1. $3-2\sqrt{2}$ 的相反数是_____, $3-2\sqrt{2}$ 的倒数是_____, $-2\frac{1}{2}$ 的倒数的相反数是_____.

2. 绝对值大于1 而小于 $5\frac{1}{2}$ 的所有奇数是_____.

3. 已知 $|x| < 1$, 化简 $2x - |x+\sqrt{3}| + |x-\sqrt{3}|$.

4. 已知 a, b 为实数, 并且 $\sqrt{3a+1} + |2b+1| = 0$, 求 $a-b^2$ 的值.

5. z_1, z_2 为共轭复数且 $(z_1+z_2)^2 - 3z_1z_2i = 4-6i$, 求复数 z_1, z_2 .

6. 复数 $z = \frac{a(a+2)}{a-1} + (a^2+2a-3)i$ ($a \in \mathbf{R}$) 为纯虚数, 则 a 的值是 ()

A. $a=0$ B. $a=0$ 且 $a \neq -1$ C. $a=0$ 或 $a=-2$ D. $a \neq 1$ 或 $a \neq -3$

7. 在 $|z|^2, |z^2|, |\bar{z}|^2$ 中 (z 为复数), 下列各项正确的是 ()

A. $|z^2| \neq |z|^2 \neq |\bar{z}|^2$ B. $|z^2| = |z|^2 = |\bar{z}|^2$
C. $|z^2| \neq |z|^2 = |\bar{z}|^2$ D. $|z^2| = |z|^2 \neq |\bar{z}|^2$

8. (2013 年全国联招试题) 设 $z = -\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i$, 则 $|z| =$ ()

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. 1 C. $\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{2}$

9. (2012 年全国联招试题) 设复数 z 满足 $1 + 2z + 4z^2 + 8z^3 = 0$, 则 $|z| = (\quad)$

A. 2

B. 1

C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

第二节 代数式

【内容提要】

一、代数式

1. 代数式

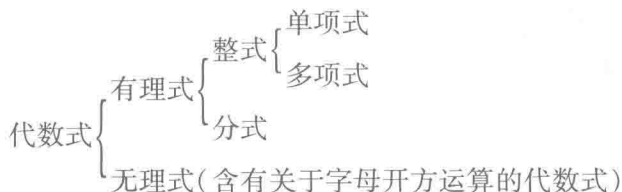
用运算符号(加、减、乘、除、乘方、开方)把数或表示数的字母连接而成的式子叫作代数式. 单独一个数或者一个字母也是代数式.

2. 代数式的值

用数值代替代数式里的字母, 按照代数式指明的运算, 计算出的结果, 叫作代数式的值.

代数式的值一般不是一个确定的数, 而且随着它里面字母取值的不同而变化. 代数式中的字母所取的值不应当使代数式或它所表示的实际数量失去意义.

3. 代数式的分类



二、整 式

1. 整式的有关概念

(1) 单项式.

数与字母的积组成的代数式叫作单项式.

(2) 多项式.

几个单项式的和叫作多项式. 每个单项式(带符号)叫作多项式的项, 其中不含字母的项叫常数项; 次数最高的项的次数就是这个多项式的次数.

(3) 整式: 单项式和多项式统称整式.

(4) 同类项.

在多项式中, 所含字母相同, 并且相同字母的次数也相同的项, 叫作同类项. 几个常数也是同类项.

2. 整式的运算

(1) 整式的加减法.

整式的加减运算, 实际上就是合并同类项, 计算时如果遇到括号, 就根据去括号法则, 先去括号, 再合并同类项.

(2) 整式的乘法.

单项式与单项式相乘, 把它们的系数、相同字母分别相乘, 对于只在一个单项式里含有的字母, 则连同它的指数作为积的一个因式.

单项式与多项式相乘, 就是用单项式去乘多项式的每一项, 再把所得的积相加.

多项式与多项式相乘, 先用一个多项式的每一项乘以另一个多项式的每一项, 再把所得的积相加.

(3) 整式的除法.

单项式相除, 把系数、同底数幂分别相除, 作为商的因式, 对于只在被除式里含有的字母, 则连同它的指数作为商的一个因式.

多项式除以单项式, 先把这个多项式的每一项除以这个单项式, 再把所得的商相加.

两个多项式相除, 可以先将这两个多项式都按照同一字母降幂排列, 然后再用类似于两个多位数相除的演算方法, 用竖式进行演算.

(4) 余数定理和因式定理.

整式可以进行带余除法的运算, 其关系式是: 被除式 = 除式 $\times$ 商式 + 余式.

余数定理: 多项式 $f(x)$ 除以 $x - b$ 所得的余数等于 $f(b)$.

因式定理: 多项式 $f(x)$ 有一个因式 $x - b$ 的充要条件是 $f(b) = 0$.

(5) 幂的运算法则:

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n};$$

$$a^m \div a^n = a^{m-n} \quad (a \neq 0, m > n);$$

$$(a^m)^n = a^{mn};$$

$$(ab)^n = a^n b^n.$$

(6) 常用的乘法公式:

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2;$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2;$$

$$(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3;$$

$$(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3.$$

3. 多项式的因式分解

把一个多项式化成几个整式的积的形式, 叫作把这个多项式因式分解, 也叫作把这个多项式分解因式. 因式分解是整式乘法的逆变形.

常用的方法有提公因式法、公式法、分组分解法、十字相乘法、求根公式法等.

三、分 式

1. 分式的有关概念

(1) 分式的定义.

若用 A, B 表示两个整式, $A \div B$ 就可以表示成 $\frac{A}{B}$ 的形式, 如果除式 B 中含有字母, 式子 $\frac{A}{B}$ 就叫作分式, 其中 A 叫作分式的分子, B 叫作分式的分母(注意分母 B 的值不为零, 否则分式没有意义). 分子与分母没有公因式的分式, 叫作最简分式.

(2) 分式的约分.

把一个分式的分子与分母的公因式约去, 叫作分式的约分. 分式的约分是为了把分式化成最简分式, 分式约分的结果有时可以是整式.

(3) 分式的通分.

把几个异分母的分式分别化成与原来的分式相等的同分母的分式, 叫作分式的通分.

(4) 最简公分母.

通分时, 如果分母是多项式, 一般要先分解因式. 通常取各分母所有因式的最高次幂的积作为公分母, 这样的公分母叫作最简公分母. 分母的系数一般取所有分母系数的最小公倍数作为最简公分母的系数.

2. 分式的基本性质

(1) 分式的基本性质:

$$\frac{A}{B} = \frac{A \times M}{B \times M}, \quad \frac{A}{B} = \frac{A \div M}{B \div M} \quad (M \text{ 为不等于零的整式}).$$

(2) 分式的符号法则:

分子、分母和分式本身的符号, 改变其中任何两个, 分式的值不变.

$$\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b} = -\frac{-a}{b} = -\frac{a}{-b};$$

$$\frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}.$$

3. 分式的运算

(1) 分式的加减法:

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} \pm \frac{bc}{bd} = \frac{ad \pm bc}{bd}.$$

(2) 分式的乘除法:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd};$$

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}.$$